

DISPOSITIF POUR LA DISTRIBUTION D'UN PRODUIT VISQUEUX OU LIQUIDE, NOTAMMENT UN PRODUIT DE LAVAGE

La présente invention concerne un dispositif pour la distribution d'un produit visqueux ou liquide, notamment un produit de lavage, permettant de prélever le produit sur une surface de distribution.

Le brevet PCT WO0030519 décrit un dispositif dispensateur de produit de lavage, en particulier pour le lavage de vaisselle, constitué par un produit de lavage solide ou solidifié, présentant des moyens de liaison avec un support et une surface destinée à permettre le prélèvement d'un échantillon surfacique du produit de lavage à l'aide d'un instrument de lavage.

Ce dispositif de l'art antérieur est adapté à des produits solides ou gélifiés, ayant une consistance propre. Il n'est pas adapté à la distribution de produits liquides ou visqueux.

D'autres documents de l'art antérieur proposent des solutions pour la distribution de liquides.

A titre d'exemple, on connaît le brevet EP753466 décrivant un dispositif de conditionnement et de distribution d'un produit liquide, gélifié ou pâteux, tel qu'un produit cosmétique, comprenant un réservoir apte à contenir le produit et à être mis sous pression pour distribuer ledit produit. Il présente un applicateur en forme de dôme, communiquant intérieurement avec ledit réservoir et pourvu d'orifices de sortie du produit à distribuer, l'écoulement du produit au travers desdits orifices de sortie étant provoqué par une mise sous pression du produit en amont de ces derniers.

L'applicateur comporte une membrane externe élastique pour l'application du produit sur une surface large telle que la peau, traversée par des orifices de distribution du produit et une paroi interne de support sur laquelle repose

ladite membrane en l'absence de mise sous pression dudit produit en vue de sa distribution, la paroi interne de support présentant des orifices d'alimentation décalés par rapport audits orifices de distribution de sorte que la
5 membrane externe, lorsqu'elle est au repos, isole de l'extérieur lesdits orifices d'alimentation. La membrane externe peut en outre s'écarter élastiquement de ladite paroi interne de support sous l'effet de la pression du produit en vue de la distribution pour permettre
10 l'écoulement de ce dernier depuis les orifices d'alimentation vers lesdits orifices de distribution et la sortie du produit de l'applicateur.

Selon cette solution, la surpression interne écarte les deux membranes et provoque ainsi l'écoulement du produit
15 liquide gélifié ou pâteux. Il y a donc écoulement du produit tant que les membranes sont séparées, ce qui est une gêne considérable dans le cas d'un dispositif pour la distribution d'un produit visqueux ou liquide, notamment un produit de lavage. Par ailleurs, cette solution implique que
20 l'on tienne le distributeur d'une main, que l'on exerce une pression sur lui pour extraire le liquide qu'il contient et le déposer sur un outil tenu de l'autre main, ce qui interdit de tenir en même temps l'objet à nettoyer.

On aboutit donc à des manipulations peu ergonomiques, obligeant à reposer l'article à nettoyer, à saisir le
25 distributeur de produit sur lequel il faut exercer une pression d'une main, à approcher l'outil de nettoyage sur lequel il faut déposer le produit de lavage, et qui est tenu de la deuxième main, puis à reposer le distributeur avant de
30 pouvoir saisir l'article à nettoyer.

Le brevet US6030138 concerne un matériau polymère fritté poreux, pouvant être utilisé comme surface d'applicateur d'un distributeur, si ledit matériau est moulé par insertion dans un cadre relativement rigide sensiblement
35 non poreux. Ce matériau doit être souple, et posséder une

épaisseur inférieure à environ 0,15 cm. Du fait qu'il est moulé par insertion dans un cadre relativement rigide, sensiblement non poreux, le gel ou la lotion est distribué au niveau d'une partie plus centrale de la surface d'applicateur, ce qui empêche une distribution sur le bord qui entraînerait un gaspillage et un encrassement de la surface du récipient. En outre, du fait de l'utilisation d'une partie plus mince de matériau polymère fritté microporeux liée à un cadre relativement non poreux, la souplesse dudit matériau est augmentée et sa résistance au choc est élevée. La distribution est également facilitée du fait de l'épaisseur réduite du matériau polymère fritté microporeux.

Cette solution n'est pas totalement satisfaisante non plus. Le matériau poreux est perméable dans les deux sens, et tout particulièrement de l'extérieur vers l'intérieur. Ceci conduit à une pollution du produit contenu dans le distributeur. De plus, cette solution n'est pas exploitable dans le cas de liquides visqueux tels que le produit vaisselle car le produit obstrue les pores de la membrane.

Le but de l'invention est de remédier à ces différents inconvénients, en proposant dans son acception la plus générale un dispositif pour la distribution d'un produit liquide visqueux ou pâteux en vue de son prélèvement avec un outil ou par la main d'un utilisateur, comportant un réservoir pour contenir ledit produit et débouchant dans une zone de distribution pour le prélèvement dudit produit caractérisé en ce que la zone de distribution présente des ouvertures déterminées pour empêcher le produit de s'exfiltrer en l'absence d'une action de l'utilisateur, et en ce que le réservoir est mis en surpression, ladite surpression étant déterminée, en condition d'utilisation, à une valeur inférieure à la pression provoquant le suintement du produit lorsque le dispositif est au repos, ladite pression étant par ailleurs suffisante pour provoquer

l'exfiltration du produit sur la zone de distribution lorsque l'utilisateur exerce une action sur ladite zone de distribution.

La zone de distribution, ou zone de prélèvement, est la surface sur laquelle le produit est délivré et rendu accessible pour le prélèvement par un outil, voire par les doigts de l'utilisateur.

Le réservoir peut être constitué par un ou par plusieurs compartiments, débouchant sur la zone de distribution. Lorsqu'il est composé de plusieurs compartiments, il permet de délivrer des produits multiphasiques, constitués par exemple par différents composants à mélanger lors de leur utilisation. Le mélange se fait alors sur la zone de distribution. Dans le cas de plusieurs compartiments ou de plusieurs réservoirs, chacun des compartiments ou réservoir sera mis en surpression.

La pression atmosphérique agissant sur le produit dans le réservoir, génère du fait de la gravité du produit, une surpression entre l'intérieur et l'extérieur de la zone de prélèvement.

De préférence, il comporte un moyen de mise en pression du réservoir à une pression permanente supérieure à la pression atmosphérique.

Par mise en pression permanente, on entend, au sens du présent brevet, que le réservoir est soumis à une pression supérieure à la pression atmosphérique non seulement lorsqu'on utilise le dispositif pour distribuer le produit qu'il contient, mais également au repos, et que la surpression règne dans le réservoir pendant un laps de temps supérieur à la période d'utilisation. Il ne s'agit pas d'une surpression exercée seulement au moment où l'on cherche à extraire une quantité de liquide contenue dans le réservoir. Pour cela, il est donc nécessaire que le réservoir soit fermé par une zone de distribution assurant une certaine étanchéité au repos, et ne laissant passer le liquide (ou

l'air) que lorsqu'on exerce une action sur la zone de distribution. La surpression seule ne suffit pas pour ouvrir la zone de distribution.

5 Selon un mode de réalisation, le moyen de mise en pression est constitué par un piston.

Selon une variante, ledit piston est chargé par un poids exerçant une force verticale sur le piston.

10 Selon une autre variante, ledit piston est soumis à l'action d'un ressort venant en appui sur une embase ajustable, pour ajuster la pression exercée sur ledit piston.

15 Selon une autre variante encore, ledit piston est soumis à l'action d'une embase ajustable par une pression manuelle, pour ajuster la surpression exercée par ledit piston.

Selon une autre variante, le moyen de mise sous pression est constitué par une partie du réservoir de volume variable, soumis à l'action d'une force de mise sous tension.

20 Selon un mode de réalisation particulier, la partie du réservoir de volume variable est formée par un soufflet.

Selon une solution alternative, le moyen de mise sous pression est constitué par la colonne de produit, la zone de distribution étant située en partie inférieure du réservoir.

25 Ces trois dernières variantes permettent de compenser les baisses de pression résultant soit de l'extraction d'une quantité de produit, soit simplement par l'étanchéité imparfaite de la zone de distribution au repos. De préférence, la zone de distribution présente au moins une
30 fente dont les dimensions sont déterminées pour empêcher l'exfiltration de produits en l'absence d'action sur la surface de ladite zone de distribution.

Avantageusement, la zone de distribution présente une pluralité de fentes.

Selon une variante, les fentes forment un réseau multidimensionnel.

5 Selon un mode de réalisation particulier, les fentes forment avec la surface extérieure de la zone de distribution des angles compris entre 60 et 80°. Cette orientation est avantageuse car les fentes sont contraintes à venir en position de fermeture sous l'effet de la surpression régnant dans le réservoir.

10 Selon une autre variante particulière, les fentes présentent une forme allongée complétée à chaque extrémité par un poinçonnage de plus grande largeur que celle du segment allongé.

Selon un mode de réalisation particulier, les fentes sont formées au sommet de protubérances.

15 De préférence, les protubérances sont constituées de dômes hémisphériques fendus.

Selon une variante, les protubérances sont constituées de lamelles fendues.

20 Selon une autre variante, les fentes sont formées entre deux protubérances consécutives.

De préférence, la zone de distribution est formée à la partie inférieure du liquide et obture au repos le réservoir de produit.

25 Il peut avantageusement être muni d'une valve souple évitant au produit de se dessécher, tout en laissant rentrer de l'air lorsqu'une dépression apparaît dans le flacon par suite du prélèvement de produit sur la zone de distribution.

30 Selon un mode de réalisation particulier, la zone de distribution présente un effet de valve.

Selon un mode de réalisation particulier, la zone de distribution présente un canal formé entre deux membranes dont une au moins est souples.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, se référant aux dessins annexés correspondant à des exemples non limitatifs de réalisation, où :

- 5 - la figure 1 et 2 représentent respectivement une vue en perspective et une vue éclatée d'un premier exemple de réalisation,
- les figures 3 à 10 représentent des vues en coupe de différents modes de réalisation des fentes
- 10 - les figures 11 et 12 représentent des vues en coupe zone de distribution dans deux positions différentes
- la figure 13 représente une vue d'un deuxième exemple de réalisation
- la figure 14 représente une vue d'un troisième
- 15 exemple de réalisation
- les figures 15 et 16 représentent des vues en coupe d'un quatrième exemple de réalisation
- la figure 17 représente une vue en perspective d'un cinquième mode de réalisation
- 20 - les figures 18 à 21 représentent des vues selon un plan de coupe passant par l'axe AA du mode de réalisation susvisé, à différentes étapes de prélèvement.
- les figures 22 et 23 représentent des vues selon un plan de coupe similaire au précédent, d'un sixième mode
- 25 de réalisation.
- les figures 24 et 25 représentent une vue en coupe d'une autre variante de réalisation.
- La figure 26 représente une vue en coupe d'une variante de réalisation où la membrane s'appuie sur une
- 30 plaque rigide perforée.
- La figure 27 représente une vue en coupe d'une variante de réalisation où la membrane présente un réseau de cloisons (230) la rigidifiant

- La figure 28 représente une variante de réalisation où le corps comprend un bouchon verseur.

- La figure 29 représente une variante de réalisation où la zone de distribution comprends un bouchon
5 verseur.

- Les figures 30 à 32 représentent une autre variante de réalisation où le corps contenant le produit coopère avec une embase.

- la figure 33 représente un autre mode de
10 réalisation.

- Les figures 34 à 36 représentent un autre mode de réalisation de membrane souple.

- Les figures 37 à 39 représentent trois autres modes de réalisation

15 L'invention sera décrite dans ce qui suit pour une application particulière qui est la distribution de produit de vaisselle.

Pour la vaisselle à l'eau courante, on doit manipuler à la fois les objets à laver, la brosse ou l'éponge, et le
20 liquide vaisselle habituellement proposé sous une forme liquide, dans un simple flacon.

Le problème ergonomique majeur est que l'on n'a que deux mains pour manipuler trois choses, ce qui entraîne de nombreuses manipulations peu rationnelles, telles que des
25 changements de mains.

L'invention concerne un dispositif permettant le prélèvement sur sa surface de produit liquide plus ou moins visqueux, en particulier du liquide pour la vaisselle à la main.

30 Ce dispositif permet de prélever facilement une dose précise de produit, simplement en appliquant dessus son outil.

La quantité prélevée de la substance doit dépendre de la pression et de l'ampleur du mouvement sur la surface.

Le dispositif de distribution selon l'invention est posé de manière stable, ou bien fixé, par exemple au bord de l'évier pour un liquide vaisselle.

5 Il comprend les éléments constitutifs principaux suivants :

- un ou plusieurs réservoir(s) de produit
- une zone d'écoulement contrôlée par pression ou déformation et fermant le réservoir au repos.

10 Il vise les effets suivants :

- Absence de suintement : Le liquide ne doit pas suinter par la zone d'écoulement
- Distribution : Le liquide doit s'écouler lorsqu'on sollicite la zone d'écoulement en appliquant dessus un outil
15 que l'on veut charger en produit (brosse, éponge, etc) ou bien une surface sur laquelle on veut réaliser une enduction (peau, cuir, bois, ...).
- Barrière : Si un autre liquide vient au contact de la zone d'écoulement (par exemple de l'eau amenée avec une
20 éponge mouillée), ce dernier liquide ne doit pas être enclin à pénétrer dans l'enceinte pour ne pas souiller le liquide contenu dans le réservoir.

On note que l'effet de distribution est relativement
25 en contradiction avec les deux autres points, d'autant plus que l'on souhaite :

- que le prélèvement d'une dose puisse se faire de manière instantanée et intuitive,
- en quantité relativement conséquente (dans le cas de
30 la vaisselle, la dose moyenne est assez importante : de l'ordre de 0.1ml).

La solution proposée est une zone d'écoulement
derrière laquelle le liquide est maintenu en légère
35 surpression, laquelle surpression ne suffit pas au liquide

pour traverser la zone d'écoulement, mais sous l'action de l'outil utilisé pour faire la vaisselle, la zone d'écoulement se déforme ce qui a deux conséquences éventuellement combinées :

- 5 • une surpression supplémentaire dans le volume déclenchant la fuite par la zone d'écoulement
- des déformations de la zone d'écoulement qui augmentent ou actionnent l'ouverture de la zone d'écoulement et provoquent la fuite.

10

On note que la différence de pression permet que le liquide soit toujours à disposition, plaqué derrière la zone d'écoulement. Dès lors un liquide venant de l'extérieur n'est pas enclin à franchir la zone d'écoulement.

15 Les figures 1 et 2 représentent un premier exemple de réalisation. Le dispositif est constitué d'un réservoir cylindrique (1) en matière plastique rigide fermé par une membrane en élastomère élastique (2) dont la surface extérieure forme la surface de distribution. Cette membrane
20 (2) est découpée dans un film de caoutchouc compact de densité 1.5 et de dureté 60 Shore A d'une épaisseur de 0,7 millimètre et présente des fentes (3) orientées radialement. Chaque fente ou découpe (3) présente une longueur de 4 à 5 millimètres.

25 La membrane (2) est fixée sur le réservoir (1) à l'aide d'une bague (100) présentant un épaulement annulaire (101) périphérique assurant le serrage de la membrane sur le réservoir (1). La partie supérieure du réservoir est fermée par un couvercle frontal (103) présentant des orifices (102)
30 La membrane (2) présente des incisions ou fentes (3). Lorsque l'on superpose la membrane (2) avec le couvercle (103), la zone portant les fentes (3) sur la membrane (2) et la zone portant les orifices (102) du couvercle (103) sont préférentiellement différentes. Lorsqu'il y a une
35 surpression dans le réservoir, la membrane est bombée.

Lorsqu'il n'y a plus de surpression, par exemple parce que tout le liquide provoquant le bombé a été prélevé, la membrane redevient plate.

Elle repose alors de préférence sur une zone rigide et pleine, qui permet à l'utilisateur de visualiser le fait qu'il doit recréer une surpression s'il veut continuer à prélever du produit. Cette zone rigide et pleine permet aussi d'éviter que l'utilisateur continue à prélever du liquide ce qui pourrait créer des poches d'air propice à faire rentrer de l'eau ou des salissures dans le récipient.

Cette position de la membrane peut aussi être provoquée par l'utilisateur en supprimant pendant les périodes d'inutilisation, volontairement et provisoirement, la surpression interne. Cette position est alors propice à un rangement durable puisque les échanges entre l'intérieur et l'extérieur sont alors limités, en particulier si la zone pleine et rigide couvre toute la zone de la membrane qui comporte des fentes.

Le réservoir (1) est muni d'un piston (4) coulissant de manière étanche dans le corps du réservoir dont l'extrémité inférieure forme une chemise. Le piston permet de mettre en pression le volume intérieur du réservoir, et d'ajuster la pression lorsque la surpression diminue.

Cette surpression permet d'empêcher l'air ou les liquides étrangers de pénétrer dans le réservoir.

Optionnellement, une membrane interne élastique sépare la première partie d'un corps cylindrique dans laquelle est logé le piston de la partie complémentaire formant réservoir de produit. La première forme une chemise permettant de mettre en pression la deuxième partie contenant le produit à distribuer. Le piston ne vient pas directement en contact avec le produit à distribuer, qui est mis sous pression par l'intermédiaire de la membrane interne sur laquelle s'exerce la pression de l'air comprimé à l'intérieur de la première partie.

Dans les différentes configurations possibles, la surpression peut être réalisée par :

1) un piston déplacé par une vis de pression

5 Une vis de pression créant un effet piston, comparable au fonctionnement des bâtons de colles ou de déodorant connus

2) un piston déplacé par le propre poids de la partie supérieure du dispositif

3) un piston déplacé manuellement

10 4) une pompe dont le piston est actionné par un plateau dont la surface supérieure forme la zone de distribution du produit. Lorsque l'on désire augmenter la surpression, on appuie sur la surface du plateau, par exemple en prélevant du produit, ce qui provoque une
15 surpression dans le réservoir, et donc la mise à disposition de produit sur la zone de prélèvement.

Le même dispositif peut aussi fonctionner avec un frein entre chemise et piston. La mise en pression se faisant à la main, par l'intermédiaire d'une zone de
20 préhension

Pour limiter les problèmes d'étanchéité dans les deux derniers cas, on peut placer dans la chambre supérieure une vessie qui va être comprimée au fur et à mesure de l'utilisation

25 5) une poche souple ou accordéon

La poche ou l'accordéon s'affaisse sur lui-même

6) Une pression obtenue par gravité

La zone de distribution est située au pied du flacon. La colonne de liquide crée une surpression très légère, mais
30 suffisante pour bien plaquer le liquide derrière la membrane.

Cette solution a bien sûr comme défaut que la fin du flacon est difficilement accessible.

7) Une pression générée dans une chambre
35 intermédiaire.

Une zone déformable, ou plus simplement, le flacon lui-même, permet de créer une surpression dans le récipient et d'envoyer le liquide dans une chambre positionnée directement sous la zone d'écoulement, par l'intermédiaire d'un tube plongeur communiquant entre les deux chambres.

Lors du remplissage de la chambre positionnée sous la zone d'écoulement, celle-ci monte aussi en pression.

A l'extrémité du tube plongeur, on trouve une petite valve évitant que le liquide ne redescende.

Pour que le flacon revienne à la pression atmosphérique, l'air pénètre dans le récipient par une valve, ou plus simplement par des fuites ménagées au niveau de la jointure entre les chambres.

Les caractéristiques des membranes, des fentes, et l'importance de la surpression dépendent notamment de la nature du produit à distribuer et du matériau constitutif de la membrane formant la zone de prélèvement. L'homme du métier déterminera ces caractéristiques par des essais successifs, en faisant varier les caractéristiques et en constatant le résultat obtenu.

Par expérimentations successives, il constatera les dimensions aboutissant à une absence d'exsudation du produit au repos, et à une délivrance du produit contenu dans le réservoir lorsqu'une pression est exercée sur la surface de la membrane. Il s'agit de tâches de routines, qui sont réalisées par exemple en prenant une série de membranes non perforées, de géométrie, de type et d'épaisseur choisie, dans lesquels on pratique des fentes de longueur croissante, avec un incrément constant. On établira la courbe représentant le volume de produit exsudé pendant un temps de référence, par exemple 24 heures lorsque le dispositif expérimental est posé et laissé au repos, avec une surpression interne type. On notera la valeur (L1) de la longueur des fentes à partir de laquelle le volume exsudé est non négligeable.

De même, on établira la courbe représentant le volume de produit délivré lors de l'exercice d'une pression de référence avec un outil étalon, pendant une durée de référence, par exemple 0.5 seconde. On notera la valeur (L2) de longueur des fentes à partir de laquelle le volume exsudé sera mesurable.

Les dimensions optimales seront inférieures à (L1) et supérieures à (L2). Bien entendu, l'homme du métier pourra choisir de fixer la longueur des fentes à une valeur constante L pour n'agir que sur la topographie de la membrane ou bien sur son épaisseur, ou bien encore sur l'élasticité ou la souplesse de la matière de la membrane pour réaliser ces tâches expérimentales de routine.

La forme bombée ou inclinée de la zone de distribution constitue un avantage, afin d'éviter la stagnation d'eau apportée par l'outil de prélèvement du produit.

Les fentes peuvent prendre de nombreuses formes :

- une forme de boutonnière, avec un segment longitudinal, et deux zones élargies à l'extrémité de ce segment
- une forme ellipsoïdale, notamment pour des produits de forte viscosité
- un plan transversal (c'est-à-dire coupant la surface de la zone de distribution) incliné
- une organisation en réseau de fentes rayonnant radialement, ou selon une matrice organisée.

Elle peut être formée par découpe d'une membrane plane, ou encore être formée au sommet de protubérances par exemple au sommet d'un dôme allongé, ou encore d'une plissure de la membrane (figures 3 et 4) les cotés adjacents de la membrane formant alors des sortes de lèvres (105, 106), ou encore au sommet de dômes hémisphériques (110)

représentés sur la figure 5, répartis sur la membrane (2) comme représentée en figures 5 et 6.

Elles peuvent également être formées dans les « talwegs » d'une surface ondulée (figures 7 et 8). La membrane (2) présente des séries de protubérances avec formation de lèvres convexes ou sortantes (110, 120) se prolongeant par des lèvres concaves ou rentrantes (111, 121). Les lèvres rentrantes (111, 121) se rejoignent tangentielllement le long d'un plan médian (122), où elles sont séparées par une fente (3). Cette topographie présente l'avantage que la surpression interne à tendance à refermer la zone de passage et à limiter l'écoulement tant qu'il n'y a pas de sollicitation mécanique de la zone de prélèvement. Les deux lèvres convergent tangentielllement et se rejoignent selon un plan de contact sensiblement perpendiculaire à la surface de la zone de distribution. Lorsque l'on passe un outil sur la zone de distribution, on déforme légèrement ces deux lèvres et on provoque leur ouverture, permettant ainsi l'écoulement du contenu en légère surpression. Par contre, au repos, l'élasticité du matériau constitutif des bourrelets et des lèvres assure leur fermeture avec une force suffisante pour éviter l'exfiltration du contenu du réservoir.

Les fentes peuvent également être précédées par des reliefs (6) tels que représenté en figures 9 et 10. Ces reliefs (6) sont par exemple des bourrelets de section triangulaires, placés le long des fentes (3), en avant de ces fentes lorsqu'on considère la direction (130) de déplacement de l'outil de prélèvement. Cet outil vient en butée contre les reliefs (6), ce qui provoque une légère déformation de la membrane souple, à proximité de la fente (3) adjacente, ce qui provoque l'ouverture de cette fente et libère le produit que contient le réservoir sous l'effet de la surpression qui y règne.

La membrane traversée de fentes présente avant montage une forme concave comme représentée en figure 11. Lors du montage et de l'utilisation, elle présente une forme convexe telle que représentée en figure 12, ce qui force la
5 fermeture des fentes.

La figure 13 présente une variante de réalisation comprenant un corps cylindrique (1) formant réservoir, et débouchant à sa partie inférieure sur une zone de prélèvement (7) communiquant avec le réservoir par zone de
10 distribution s'ouvrant lorsque l'on appuie sur la zone de prélèvement.

La figure 14 représente une autre variante de réalisation où la membrane (2) est placée sur un plateau (150) solidaire d'une pompe (151). Cette pompe est par
15 exemple une pompe utilisée pour des aérosols manuels et crée un flux d'air mettant le réservoir sous pression lorsque l'on exerce une action axiale sur le plateau (150). Cette pression fait remonter le produit dans le tube (152) qui plonge dans le réservoir (1), et le fait perler à la surface
20 de la membrane (2). Le plateau (150) est creux. La cavité constitue un réservoir tampon contenant du produit à distribuer. Le produit est exfiltré lorsqu'une action sur la surface du plateau le repousse vers le bas, et actionne la pompe (150) de mise en pression du réservoir, ou lorsque la
25 membrane se déforme et génère une surpression locale et une déformation provoquant par elle-même l'exfiltration du produit.

Alternativement la pompe peut aussi aspirer directement le liquide dans le récipient et le faire
30 remonter dans le plateau distributeur, ce qui procure un fonctionnement relativement équivalent.

Les figures 15 et 16 représentent une vue en coupe d'un autre mode de réalisation, où le réservoir (1) mis en surpression s'ouvre sur la surface de distribution (2) par
35 l'intermédiaire de deux plans (160, 161) adjacents au repos.

L'un des plateaux (161) est flexible et prolonge la zone de distribution (2). Lorsque l'on exerce une pression sur la zone de distribution (2) avec un outil de prélèvement, ce plateau flexible (161) se déforme légèrement et se sépare du plateau fixe (160) du réservoir (1). Il se forme alors un léger interstice permettant l'exfiltration du produit en surpression contenu dans le réservoir (1). Une valve (162) optionnelle facilite l'écoulement du liquide. Elle est fermée lorsque les deux plateaux (160, 161) sont accolés sous l'effet du retour à la configuration géométrique initiale due à la mémoire de forme des matériaux plastiques utilisés, par exemple du PET.

Les figures 22 et 23 représentent une vue en coupe d'une variante de ce mode de réalisation, où le réservoir (1) mis en surpression par l'effet de la colonne de produit liquide, s'ouvre sur la surface de distribution (2) par l'intermédiaire d'un passage ménagé entre deux plans (160, 161) adjacents au repos. Le plan supérieur (160) appartient au réservoir (1), le plan inférieur (161) appartient à un sabot (170) accolé sous le réservoir (1), et prolongé par la zone de prélèvement (7) (ni 2 ni 7 ne sont fléchés sur le dessin). Lorsque l'on exerce une pression sur la zone de prélèvement (7) avec un outil de prélèvement, le plateau (161) se déforme légèrement et ouvre un passage entre les plans (160, 161) permettant l'exfiltration du produit en surpression contenu dans le réservoir (1). Cet interstice est fermé lorsque les deux plateaux (160, 161) sont accolés sous l'effet du retour à la configuration géométrique initiale due à la mémoire de forme des matériaux plastiques utilisés, par exemple du PET, tendant à repousser le plateau flexible (161) du sabot (170) contre le plateau (160) du réservoir (1).

Les figures 17 à 21 représentent un autre mode de réalisation, où la distribution du liquide se fait par l'intermédiaire de conduits déformables (160 à 162)

débouchant sur la zone de distribution (2). Le réservoir (1) est placé verticalement, au-dessus de la zone de distribution (2). Les conduits déformables (160 à 162) sont, au repos, fermés à leur extrémité par une fente pincée.

5 Lorsque l'on approche (figure 18) un outil (165) de la zone de distribution (2), celui-ci vient en contact avec un au moins des conduits (162).

Lorsqu'on exerce une pression (figure 19) sur le conduit (162) avec l'outil (165), on écrase le conduit (162)

10 et on chasse le produit qu'il contient dans deux directions opposées, ce qui crée dans le segment aval une légère surpression tendant à ouvrir les lèvres formées à l'extrémité du conduit (162).

On déplace ensuite l'outil (165) en direction de

15 l'extrémité du conduit (figure 20), ce qui provoque le transport d'une masse de produit en direction de l'extrémité du conduit (162). Lorsque l'outil (165) atteint l'extrémité du conduit (figure 21), il recueille la quantité de produit extraite à l'occasion de cette manipulation.

20 Les figures 24 et 25 représentent une vue en coupe d'une autre variante de réalisation.

La membrane supérieure (2) comporte les fentes du type de celles décrites dans les figures 9 et 10, chacune longue de 12mm, ladite membrane (2) est réalisée en matériau

25 déformable mais peu extensible, par exemple du caoutchouc compact de densité 1.5 et de dureté 60 Shore A d'une épaisseur de 1 millimètre.

La matière de la membrane inférieure (180) fermant le piston est choisie fortement élastique, par exemple en

30 latex. On ajuste la pression dans le réservoir, en comprimant le piston (175) sous contrôle visuel, jusqu'à ce que le liquide perle au travers des fentes (3) de la membrane supérieure. La déformation générée sur la membrane inférieure procure une réserve de liquide disponible qui

sera mobilisée lors des prochaines actions de l'outil sur la membrane supérieure.

Cette configuration a l'avantage d'utiliser une membrane supérieure peu élastique, tout en ménageant une
5 réserve de liquide conséquente.

Le dispositif doit pouvoir résister à des sollicitations mécaniques de la zone de prélèvement, sans pour autant tomber et en se déplaçant le moins possible.

Il est donc de préférence trapu, avec une base large
10 et pas trop haute. Sa semelle est de préférence en matériau antidérapant, ou pourvue d'un lest, d'un adhésif ou d'une ventouse. Il peut être posé sur le bord du plan de travail ou bien fixé sur le mur, à l'aide d'un adhésif ou d'une vis.

Autour de la zone de prélèvement, on peut trouver une
15 forme de coupelle évasée. Cette coupelle peut être prévue pour s'écouler afin d'éviter toute retenue d'eau sur la zone de prélèvement. La zone de prélèvement peut porter des petits reliefs assurant une certaine retenue du liquide et stimulant la mousse.

20 On peut prévoir que la zone d'écoulement soit verrouillée par un adhésif afin d'éviter tout écoulement avant usage (stockage, transport, mise en linéaire, ...).

On peut prévoir la fermeture de la zone d'écoulement par un capot basculant ou amovible.

25 Dans certaines situations, il est intéressant de pouvoir verser du liquide. On favorisera ainsi la présence d'un bouchon verseur habituel, ou bien la possibilité de forcer l'écoulement du liquide par la zone d'écoulement, par exemple en comprimant fortement le récipient ou en
30 actionnant fortement le piston.

Il peut s'agir d'un emballage de produit vaisselle jetable. Il peut s'agir d'une mini-dose de produit vaisselle jetable (à rapprocher des berlingots de produit ménagers)

Il peut s'agir d'un produit pérenne destiné à être
35 rempli.

La description qui précède est formulée autour des produits vaisselle et c'est là le marché principal que nous visons.

Néanmoins, la solution peut s'appliquer à bien
5 d'autres domaines et en particulier :

- applications domestiques :
 - crèmes, notamment crèmes de soins du corps, gels de rasage, cires d'épilation, crème de protection solaire
 - gels douche, shampoings et savons liquides
 - 10 - cire ou cirage liquide sur chiffon.
- applications industrielles :
 - placer de l'huile ou de la colle sur un applicateur ou sur une pièce.
- applications agroalimentaires :
 - 15 - Friandises, pâtes à tartiner, ...

Par ailleurs, on peut envisager que ces solutions soient utilisées pour des applicateurs. L'ensemble du produit est alors pris en main pour appliquer le liquide sur
20 une surface (du cirage, de l'huile sur un moule à tarte, du déodorant liquide ou en gel ou encore de la crème sur le corps, etc).

L'invention peut donner lieu à d'autres variantes de réalisation qui sont décrites ci-après.

25 La figure 26 représente une vue en coupe d'une variante de réalisation où la membrane s'appuie sur une plaque rigide perforée.

La zone de distribution (2) présente une membrane (200) souple formant des protubérances hémisphériques (210)
30 fendues par une fente (220). Cette membrane (200) repose sur une plaque rigide (250) perforée présentant des orifices (260) s'ouvrant sur les protubérances hémisphériques (210). La section des orifices (260) correspond sensiblement à la section des protubérances hémisphériques (210).

Cette variante évite que la zone de distribution souple ne s'affaisse sous la pression de l'outil ou de la main. Elle permet d'optimiser les performances de la membranes requises pour assurer une obturation des fentes et
5 une ouverture sous la pression de la main ou d'un outil pour la distribution du contenu.

Alternativement un effet similaire peut être obtenu en créant sous la membrane un réseau de cloisons (230) la rigidifiant comme représenté en figure 27. La membrane est
10 alors constituée par une structure épaisse, avec des protubérances hémisphériques (210) s'ouvrant par des fentes de distribution (220), et des zones intercalaires semi-rigides, présentant par exemple une structure en nid d'abeille.

15 La figure 28 représente une variante de réalisation où le corps comprend un bouchon verseur.

Selon un autre mode de réalisation, un bouchon verseur est prévu à l'extrémité haute du flacon. Lorsque le bouchon est ouvert, il permet l'usage direct par écoulement, et
20 permet aussi l'admission d'air au fur et à mesure du prélèvement de produit sur la zone de distribution.

Il peut avantageusement être muni d'une valve souple évitant au produit de se dessécher, tout en laissant rentrer de l'air lorsqu'une dépression apparaît dans le flacon par
25 suite du prélèvement de produit sur la zone de distribution.

La figure 28 représente un autre mode de réalisation, comportant un bouchon verseur (270) situé sous ou au bas du flacon. Il est nécessairement obturé de manière étanche en utilisation par prélèvement. Il est avantageusement muni
30 d'un fermoir à poussoir (271). Dans cette configuration, l'admission d'air dans le volume du réservoir se fait au niveau de la zone de distribution elle-même.

Selon une variante de réalisation représentée en figure 29, le bouchon verseur (270) appartient à la zone de
35 distribution (2) et est réalisé dans la même matière. Le

bouchon verseur (270) reste obturé tant que la pression interne est faible et s'ouvre lorsque la pression interne est forte, notamment lorsque la main de l'utilisateur exerce une compression directe et importante du corps du flacon.

5 Selon un autre mode de réalisation illustré par la figure 30, la zone de distribution est équipée d'un sabot (280) et forme un volume indépendant du flacon (281) qui forme pour sa part la réserve. Lorsque le flacon est connecté au sabot (280), la zone de distribution (2) est
10 alimentée. L'ouverture du flacon est avantageusement munie d'une valve si bien que l'on peut connecter et déconnecter le flacon du sabot sans perte de produit.

 Selon une variante de réalisation représentée en figures 31 et 32, le flacon est formé par un volume creux et
15 un bouchon. Lorsqu'il est enfoncé sur le sabot, il est perforé par une aiguille creuse (282) formant tuyau, située sur le sabot. Le liquide du flacon atteint alors la zone de distribution. Selon une autre variante, le flacon peut être un contenant souple de type berlingot ou du type des
20 berlingots à bouchon type Doy-Pack.

 La figure 33 représente un mode de réalisation où le produit est contenu dans une poche souple (290) ou en accordéon. Cette poche souple peut être un sac souple enfermé dans un volume creux non étanche (type Bag-in-Box).
25 La zone de prélèvement sera alors avantageusement traitée avec le bouchon ou bien rapportée notamment par soudure, sur une des faces du sac.

 Pour permettre d'obtenir des sensations différentes et des conditions différentes de distribution, la membrane ou
30 plus généralement la zone de distribution est munie de reliefs extérieurs de type fibres, déposées notamment par flocage ou piquage, de lamelles, de mousse, ou de grains noyés dans la masse.

 Les figures 34 à 36 présentent des variantes de
35 membranes mettant en oeuvre des reliefs souples en godrons.

Selon une variante de réalisation représentée en figure 34 et 35, les conduits peuvent être obtenus par des reliefs souples en godrons, plaqués sur une surface plus rigide pour créer l'effet de pompe à galet déjà présent sur
5 les variantes présentées aux figures 17 à 21.

Selon une variante de réalisation représentée en coupe en figure 36, on peut aussi obtenir ces reliefs en démoulant en force une matière souple, notamment un élastomère épais, puis en créant la fente de sortie du liquide par un
10 tranchage.

Alternativement, la forme générale de la zone de distribution peut être inclinée, tout en formant un pli en creux.

Selon une variante de réalisation représentée figure
15 37 on prévoit un bouchon spécifique ou bien un adhésif plastifié (295) obturant la zone afin de rendre la zone de distribution étanche, en particulier pendant le transport entre le remplissage du flacon et son utilisation, et entre deux périodes d'utilisation.

20 Pour faciliter la pose de l'adhésif, la zone de distribution peut être située dans un embrèvement ou zone encaissée permettant à l'adhésif de s'appliquer malgré les reliefs de la zone de distribution.

La figure 38 représente une autre variante de
25 réalisation où la poche (300) présente la forme générale d'une savonnette. Elle est constituée par une membrane souple, au moins partiellement, présentant une surface de prélèvement (2).

La poche peut être réalisée en un matériau élastique, par exemple un élastomère. La surface de prélèvement (2) est
30 formée par moulage ou traitement de surface.

La figure 39 représente une alternative dans laquelle la poche est allongée et est fixée entre le fond et le dessus d'un emballage. La poche est vidée par une action
35 mécanique progressive par exemple une molette faisant

progresser un chariot pinçant la poche et évacuant ainsi son contenu dans un réservoir tampon fermé par une zone de distribution (2).

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif pour la distribution d'un produit
liquide ou visqueux ou pâteux en vue de son prélèvement avec
5 un outil ou par la main d'un utilisateur, comportant un
réservoir (1) pour contenir ledit produit et débouchant dans
une zone de distribution (2, 7) pour le prélèvement dudit
produit caractérisé en ce qu'une partie au moins du
dispositif, en amont de la zone de distribution est mis en
10 surpression et en ce que la zone de distribution (2, 7)
présente des ouvertures déterminées pour empêcher le produit
de s'exfiltrer en

l'absence d'une action de l'utilisateur, ladite
surpression étant ajustée, en condition d'utilisation, à une
15 valeur inférieure à la pression provoquant le suintement du
produit lorsque le dispositif est au repos, ladite pression
étant par ailleurs suffisante pour provoquer l'exfiltration
du produit sur la zone de distribution (2, 7) lorsque
l'utilisateur exerce une action sur ladite zone de
20 distribution (2, 7).

2 - Dispositif pour la distribution d'un produit
liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le moyen de mise en pression est
25 constitué par la pression atmosphérique agissant sur le
produit lui-même.

3 - Dispositif pour la distribution d'un produit
liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1,
30 caractérisé en ce que la partie mise en suppression est
formée par le réservoir de produit, et en ce qu'il comporte
un moyen de mise en pression permanente du réservoir (1) à
une pression supérieure à la pression atmosphérique.

4 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de mise en pression est constitué par un piston.

5

5 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit piston est chargé par un poids exerçant une force verticale sur le piston.

10

6 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit piston est soumis à l'action d'un ressort venant en appui sur une embase mobile axialement pour ajuster la pression exercée sur ledit piston par ajustement de la pression exercée par ledit ressort.

15

7 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit piston est soumis à l'action d'une embase ajustable par une pression manuelle, pour ajuster la surpression exercée par ledit piston.

20

8 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de mise sous pression est constitué par une partie du réservoir (1) de volume variable, soumis à l'action d'une force de mise sous tension.

30

9 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 8, caractérisé en ce que la partie du réservoir (1) de volume variable est formée par un soufflet.

35

10 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de mise sous pression est constitué par la colonne de produit, et en ce que la zone de distribution (2, 7) est située en partie inférieure du réservoir (1).

11 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de mise sous pression est constitué par une première partie du corps cylindrique dans laquelle est positionné un piston, cette première partie étant séparée de la deuxième partie contenant le produit à distribuer par une membrane flexible.

12 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 3, caractérisé en ce que le moyen de mise sous pression est constitué par une pompe actionnée par la zone de distribution de produit.

13 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la zone de distribution (2, 7) présente au moins une fente dont les dimensions sont déterminées pour empêcher l'exfiltration de produit en l'absence d'action sur la surface de ladite zone de distribution (2, 7).

14 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que la zone de distribution (2, 7) présente une pluralité de fentes (3).

15 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que les fentes (3) forment un réseau multidimensionnel.

5

16 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que les fentes (3) forment avec la surface extérieure de la zone de distribution (2, 7) des angles
10 compris entre 60 et 80°.

17 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que les fentes (3) sont formées au sommet
15 de protubérances.

18 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 17, caractérisé en ce que les protubérances sont constituées de
20 dômes hémisphériques.

19 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 17, caractérisé en ce que les protubérances sont constituées de
25 lamelles.

20 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que les fentes (3) sont formées entre deux
30 protubérances consécutives.

21 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 13, caractérisé en ce que la surface de la zone de distribution
35 présente des protubérances adjacentes aux fentes (3),

assurant une ouverture de la fente lors du frottement de la zone de distribution.

22 - Dispositif pour la distribution d'un produit
5 liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2, 7) est formée à la partie inférieure du liquide et obture au repos le réservoir (1) de produit.

10 23 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2, 7) est prolongée par une lame intérieure (161) déformable venant au
15 repos en contact avec une lame extérieure (160), ladite lame (161) étant mobile élastiquement pour laisser exfiltrer du produit contenu dans le réservoir (1) lorsqu'une pression est exercée sur la zone de distribution (2).

20 24 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit canal est déformé lors du passage du moyen de prélèvement du produit pour forcer l'extraction d'une dose de produit.

25 25 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2, 7) communique avec le réservoir par une valve inversée.

30 26 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2) est placée sur un plateau (150) solidaire d'une pompe (151) faisant remonter le produit dans le tube (152) plongeant dans le
35 réservoir (1).

27 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le plateau (150) est creux, la cavité constituant un réservoir tampon fermé par une zone de distribution, contenant du produit à distribuer, qui est exfiltré lorsqu'une action sur la surface du plateau le repousse vers le bas, et actionne la pompe (150).

28 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir (1) mis en surpression s'ouvre sur la surface de distribution (2) par l'intermédiaire de deux plans (160, 161) adjacents au repos, l'un des plateaux (161) étant flexible et prolongeant la zone de distribution (2).

29 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une valve (162) pour l'écoulement du liquide, ladite valve étant fermée lorsque les deux plateaux (160, 161) sont accolés sous l'effet de la mémoire de forme des matériaux tendant à repousser le plateau intérieur flexible (161) contre le plateau extérieur (160) rigide.

30 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que le réservoir débouche sur la zone de distribution (2) par l'intermédiaire de conduits déformables (160 à 162) débouchant sur la zone de distribution (2), lesdits conduits déformables (160 à 162) étant, au repos, fermés à leur extrémité par une fente pincée

31 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le réservoir (1) est placé verticalement, au-dessus de la zone de distribution (2).

5

32 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (1) est constitué de plusieurs compartiments débouchant sur la zone de distribution (2).

10

33 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2) présente une membrane (200) souple formant des protubérances hémisphériques (210) fendues par une fente (220), cette membrane (200) reposant sur une plaque rigide (250) perforée présentant des orifices (260) s'ouvrant sur les protubérances hémisphériques (210).

15

20

34 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution (2) présente une membrane (200) souple constituée par une structure épaisse, avec des protubérances hémisphériques (210) s'ouvrant par des fentes de distribution (220), et des zones intercalaires semi-rigides.

25

35 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un bouchon verseur (270) situé sous ou au bas du flacon.

30

36 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1,

35

caractérisé en ce que le bouchon appartient à la zone de distribution et est réalisé dans la même matière.

5 37 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution est équipée d'un sabot (280) et forme un volume indépendant du flacon (281) qui forme pour sa part la réserve.

10 38 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le fond du flacon (281) est perforé par une aiguille creuse (282) formant tuyau, située sur le sabot.

15 39 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que produit est contenu dans une poche souple ou élastique (290)

20 40 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que zone de distribution est munie de reliefs extérieurs de type fibres, déposées notamment par
25 flocage ou piquage, de lamelles, de mousse, ou de grains noyés dans la masse

30 41 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poche (300) présente la forme générale d'une savonnette. Elle est constituée par une membrane souple, au moins.

35 42 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 30,

caractérisé en ce que les conduits déformables (160, 161) débouchant sur la zone de distribution (2) sont obtenus par des reliefs souples en godrons, placés sur une surface plus rigide.

5

43 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 30, caractérisé en ce que les conduits déformables (160, 161) débouchant sur la zone de distribution (2) sont obtenus par 10 démoulage en force d'une matière souple, puis par tranchage de la fente de sortie du liquide.

44 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, 15 caractérisé en ce que la zone de distribution peut être refermée par un bouchon obturant la zone afin de rendre la zone de distribution étanche entre le remplissage du flacon et son utilisation, et entre deux périodes d'utilisations.

20 45 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone de distribution est couverte d'un adhésif plastifié obturant la zone afin de rendre la zone de distribution étanche entre le remplissage du flacon 25 et son utilisation.

46 - Dispositif pour la distribution d'un produit liquide ou visqueux ou pâteux selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit produit est contenu dans une 30 poche souple et allongée et vidée par une action mécanique dans un réservoir tampon fermé par une zone de distribution (2).

1/11

Fig 1

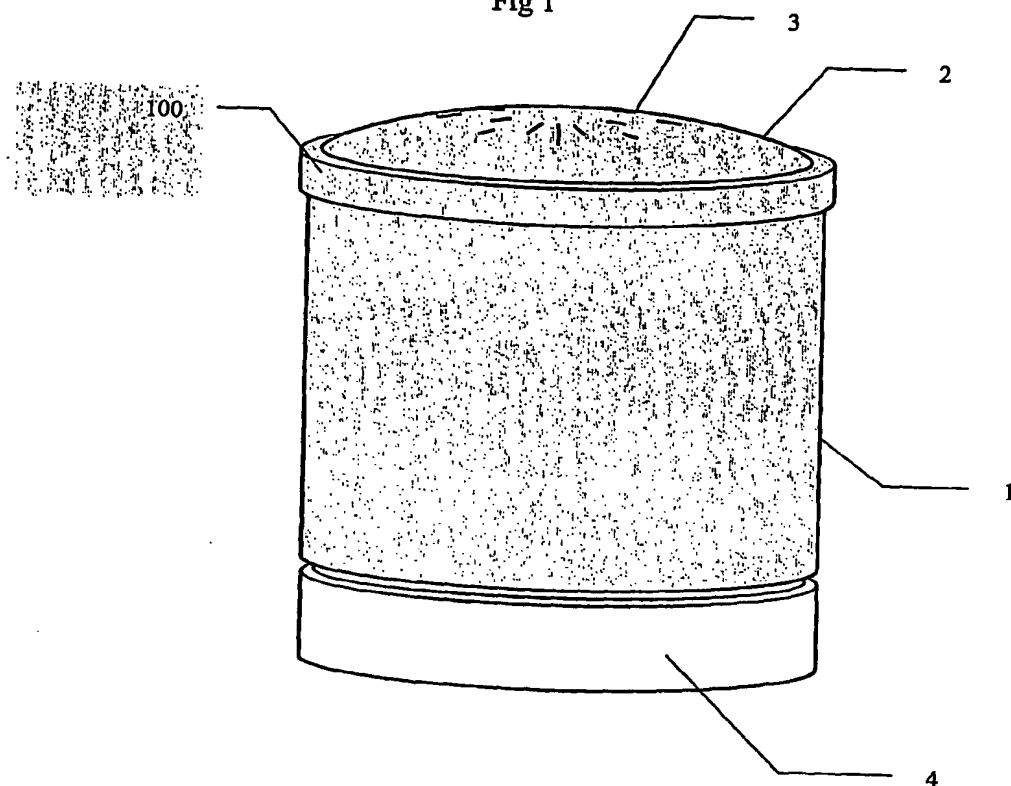


Fig. 2

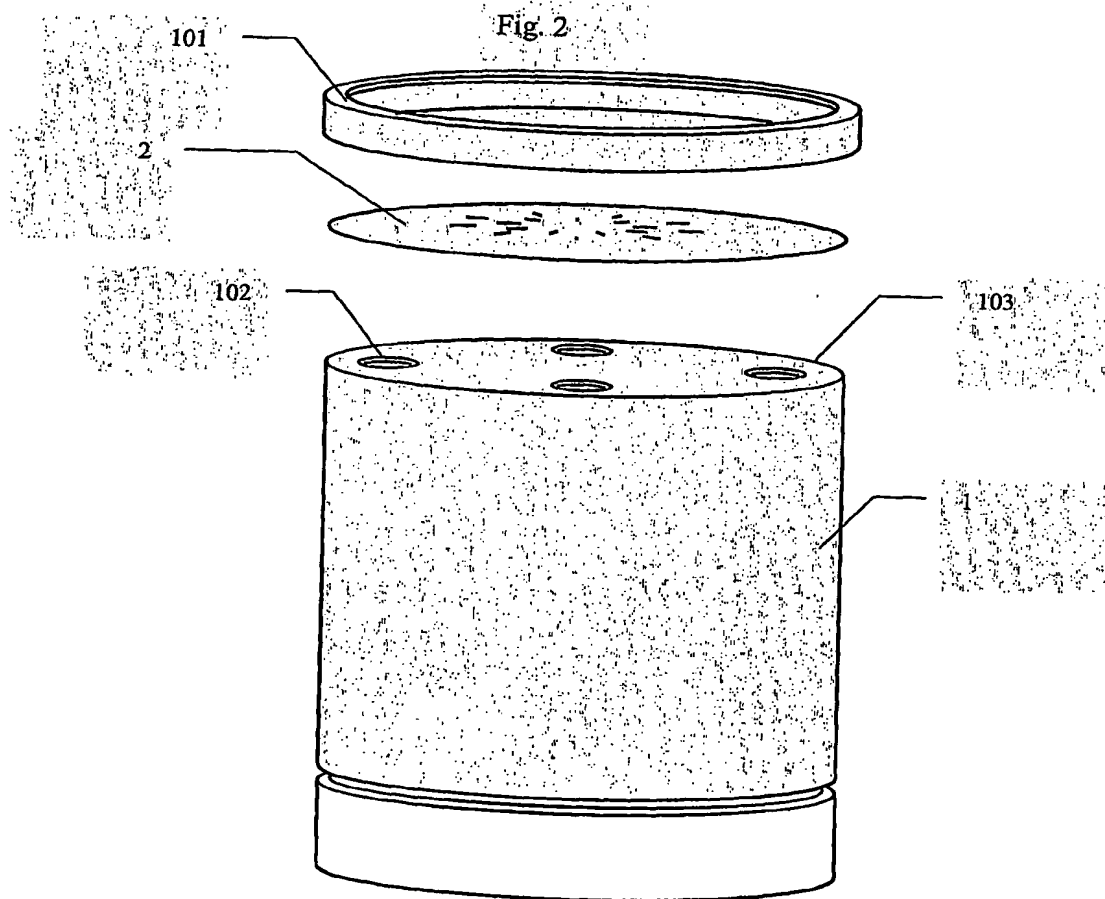


Fig 3

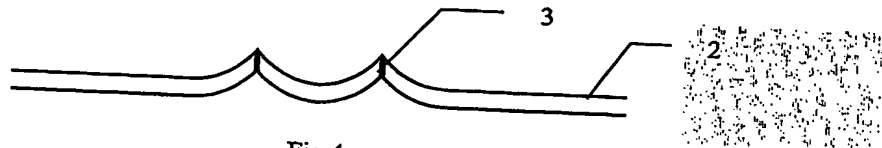


Fig 4

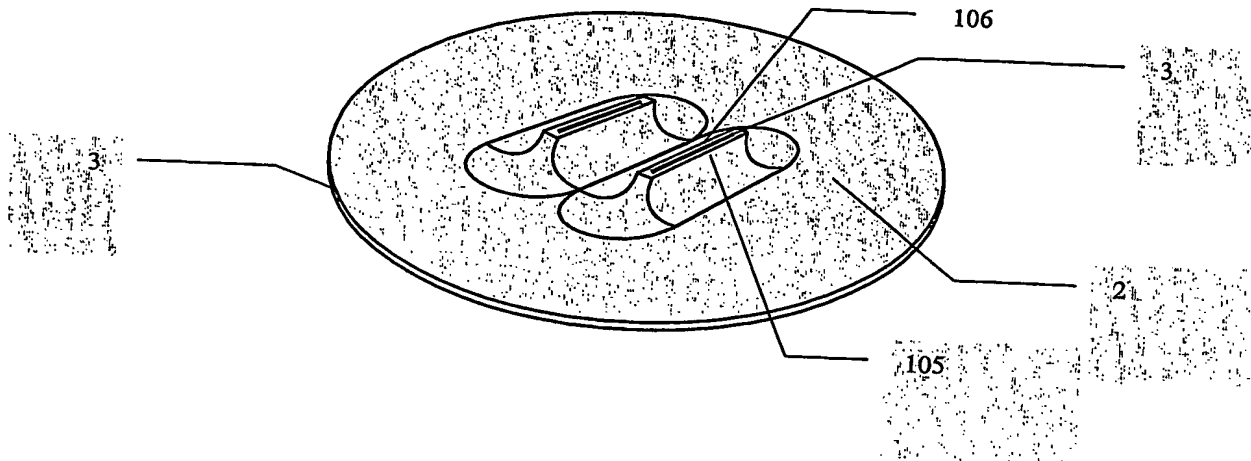


Fig. 5

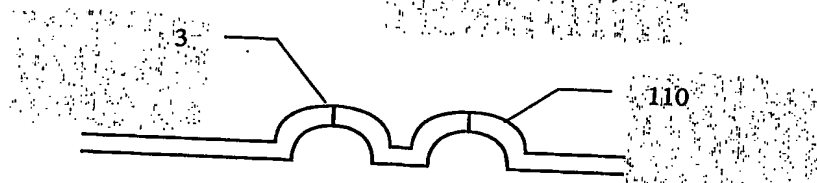


Fig. 6

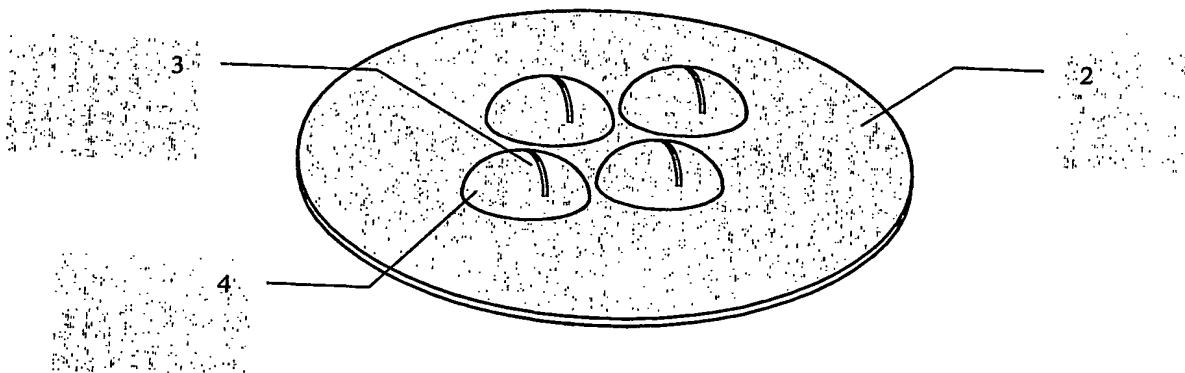


Fig. 7

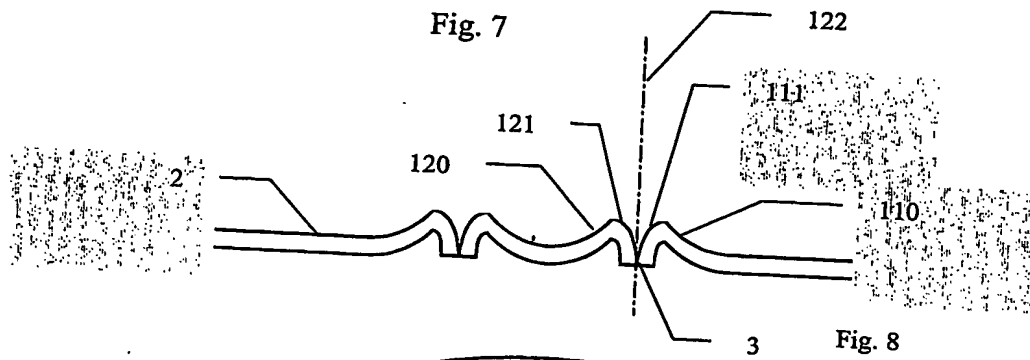


Fig. 8

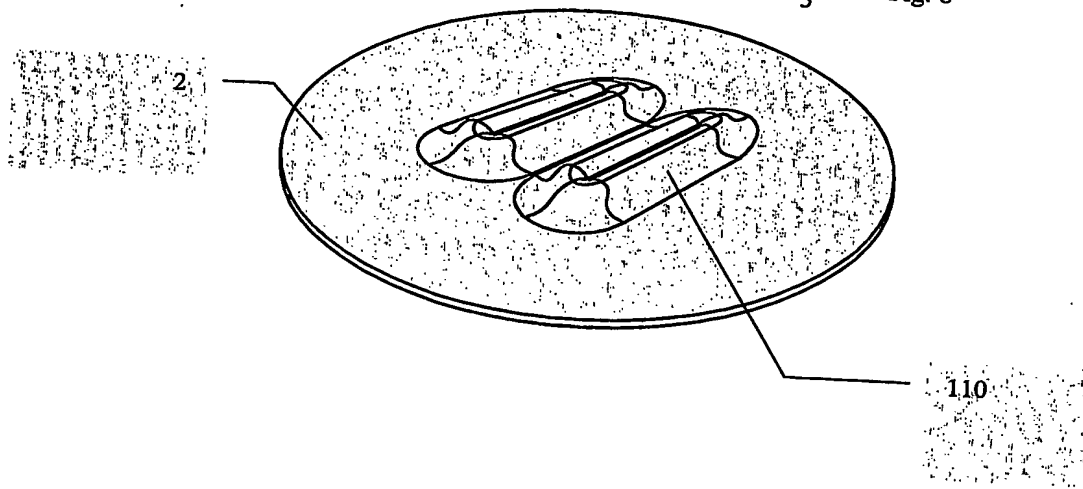


Fig. 9

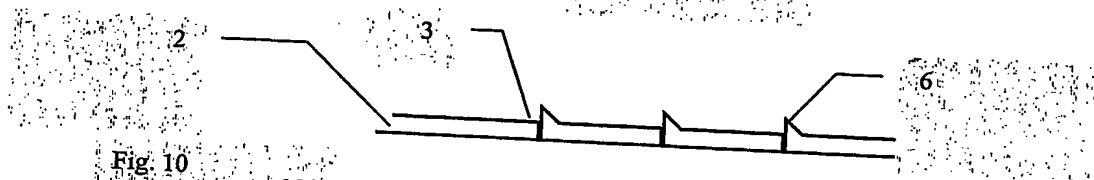
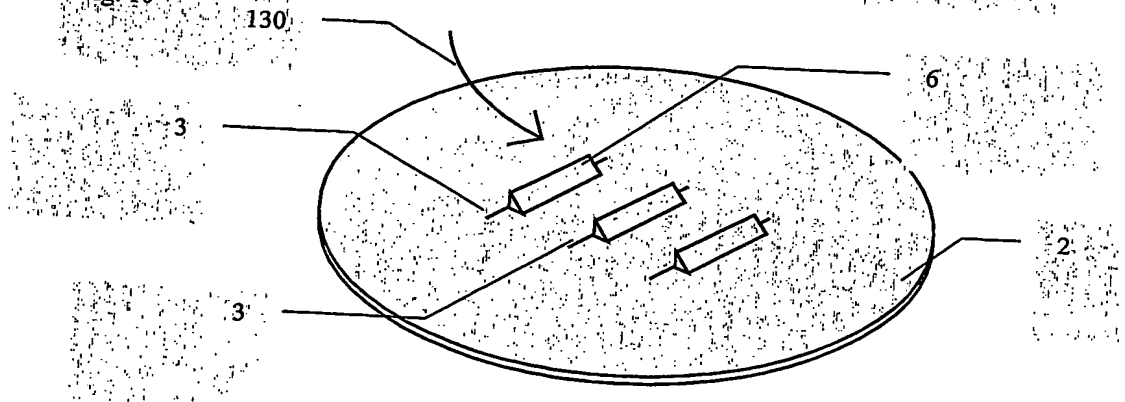


Fig. 10



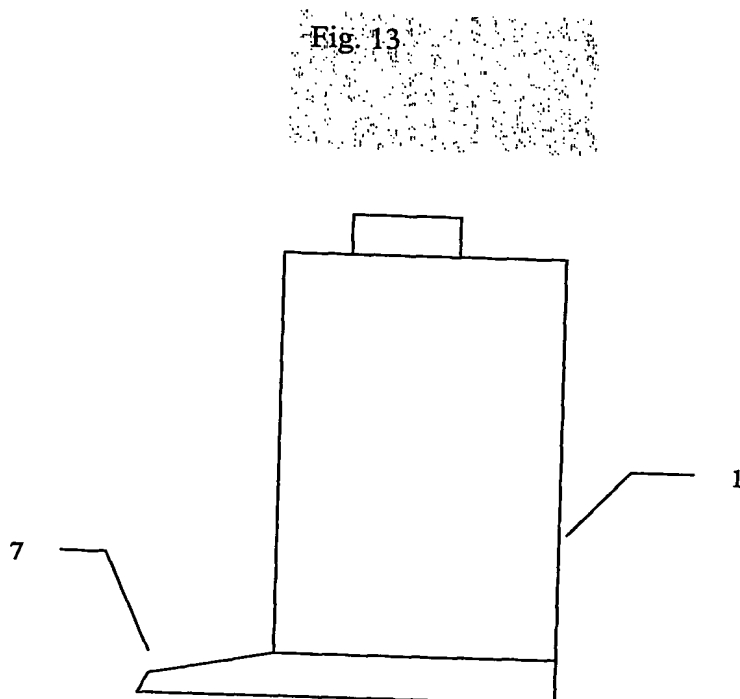
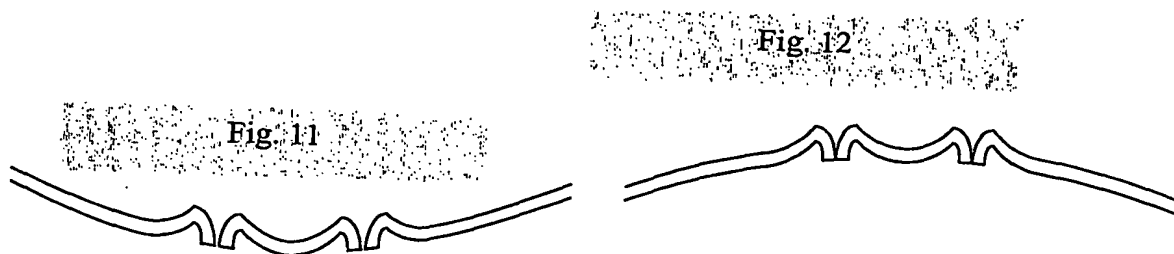


Fig. 14

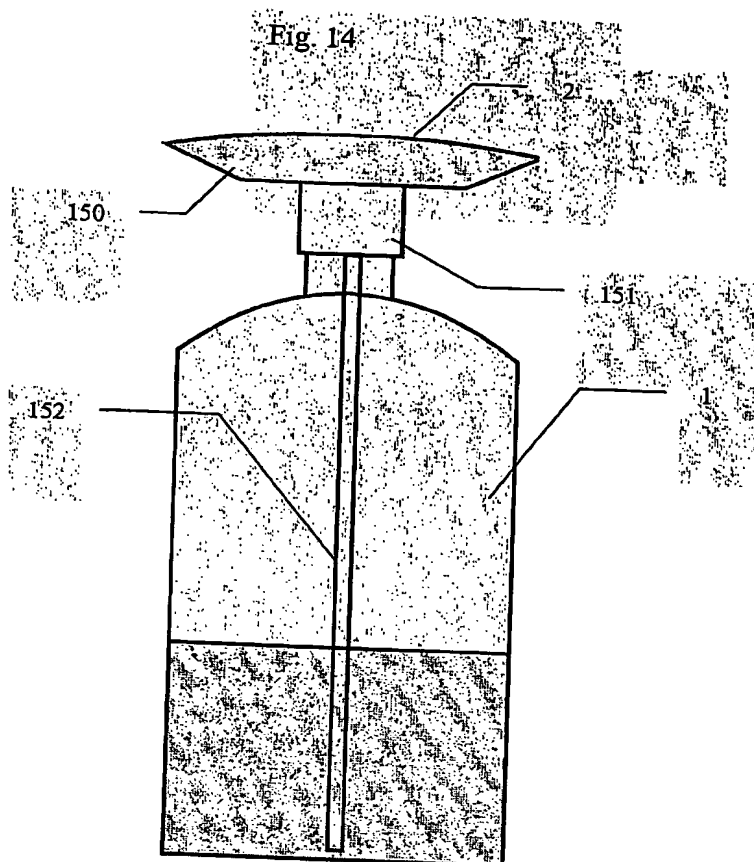


Fig. 15

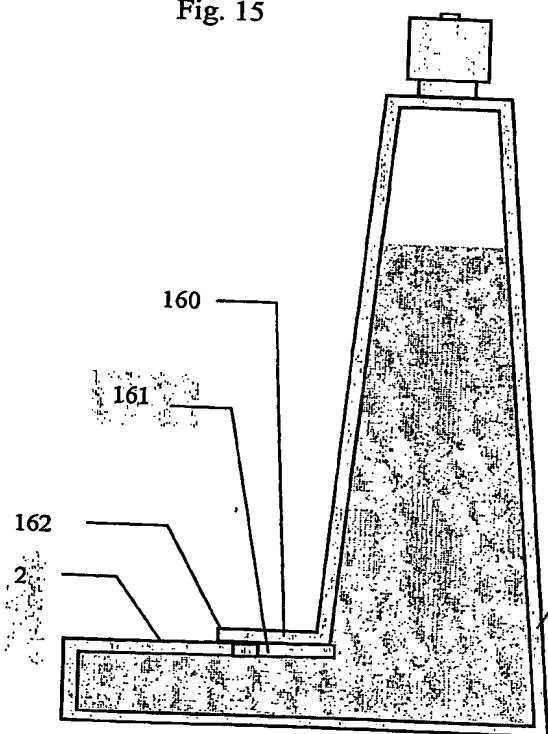


Fig. 16

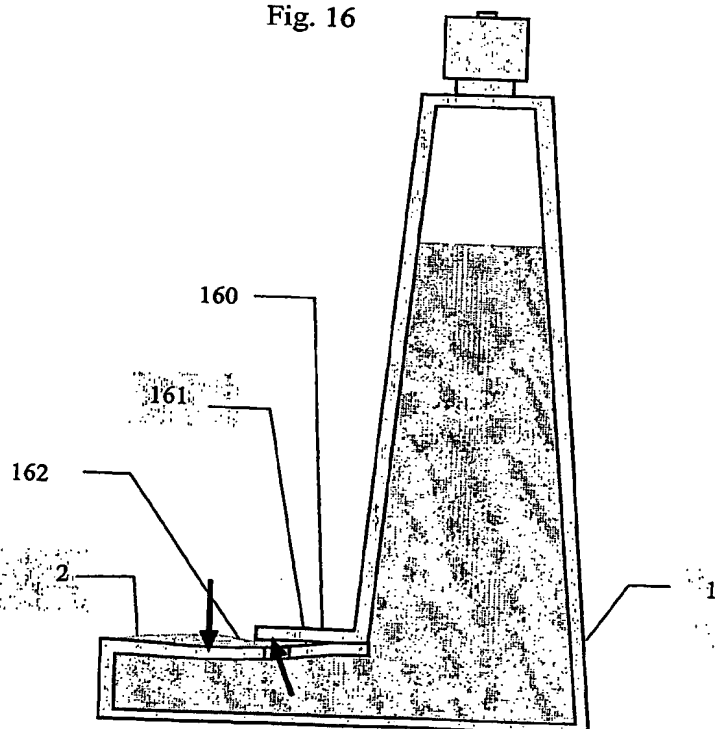


Fig. 17

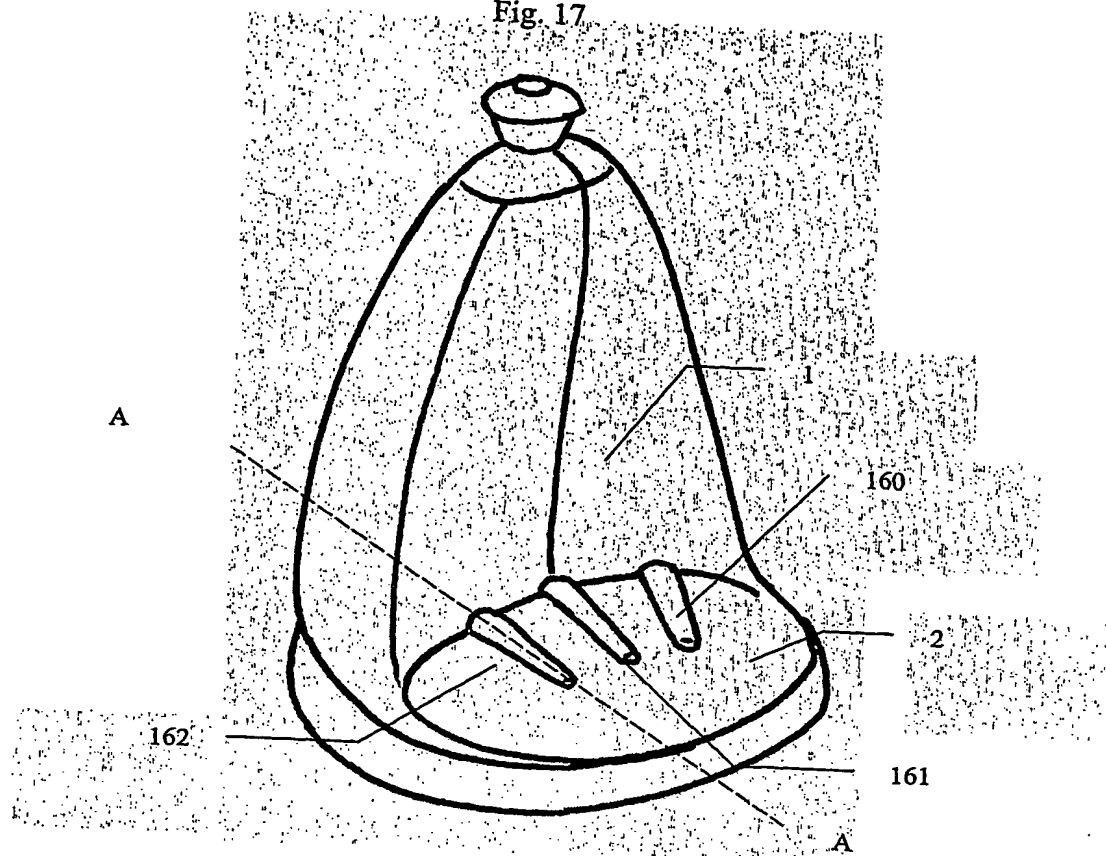


Fig. 18

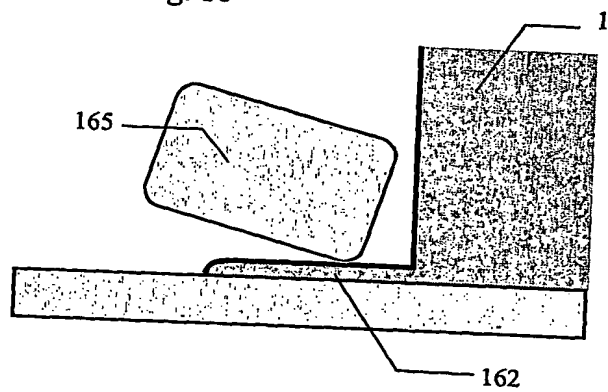


Fig. 19

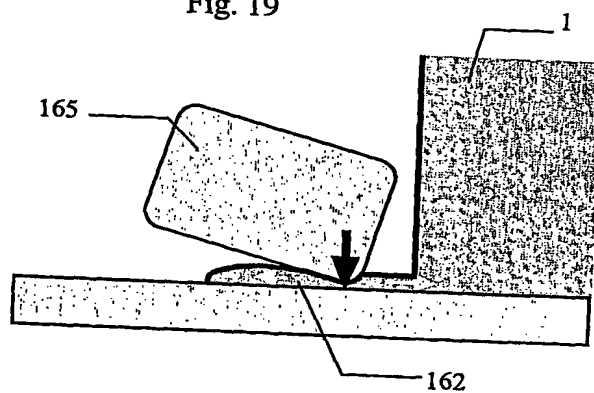


Fig. 20

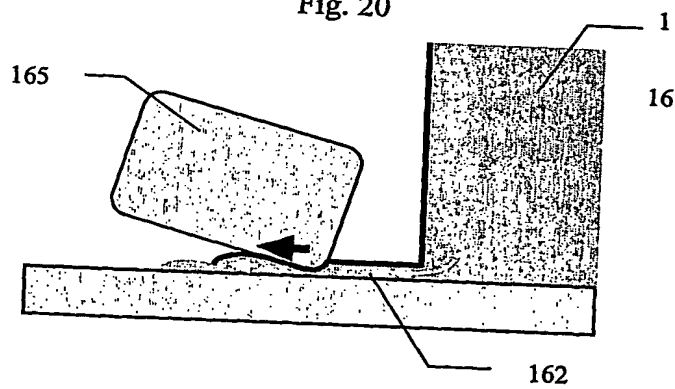


Fig. 21

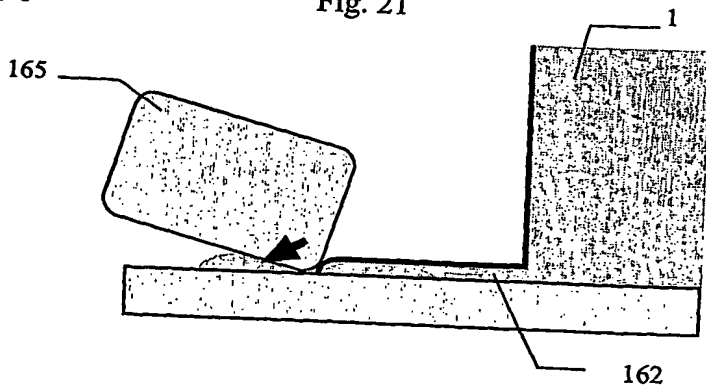


Fig. 22

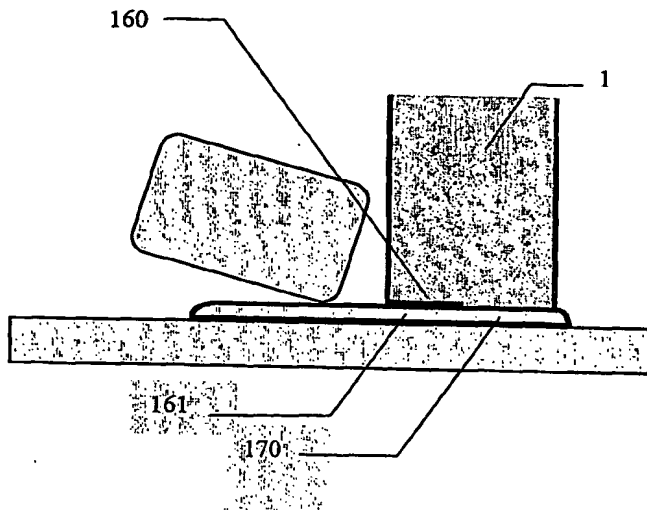


Fig. 23

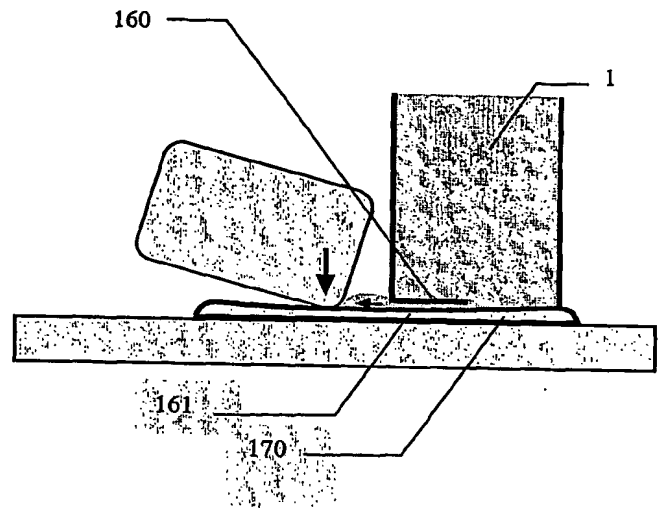


Fig. 24

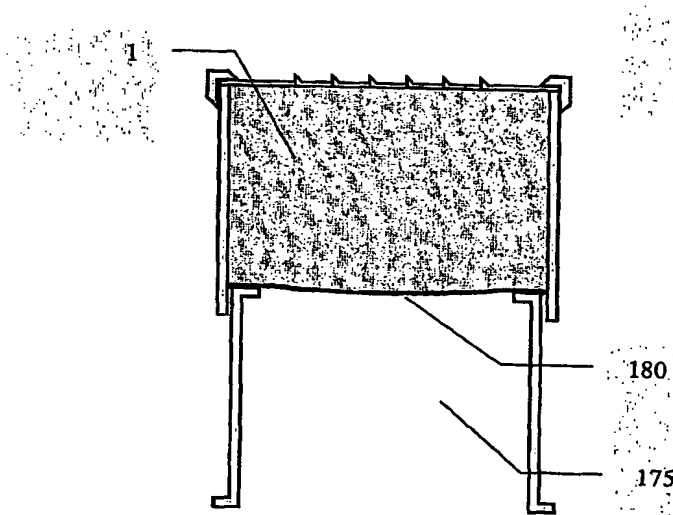


Fig. 25

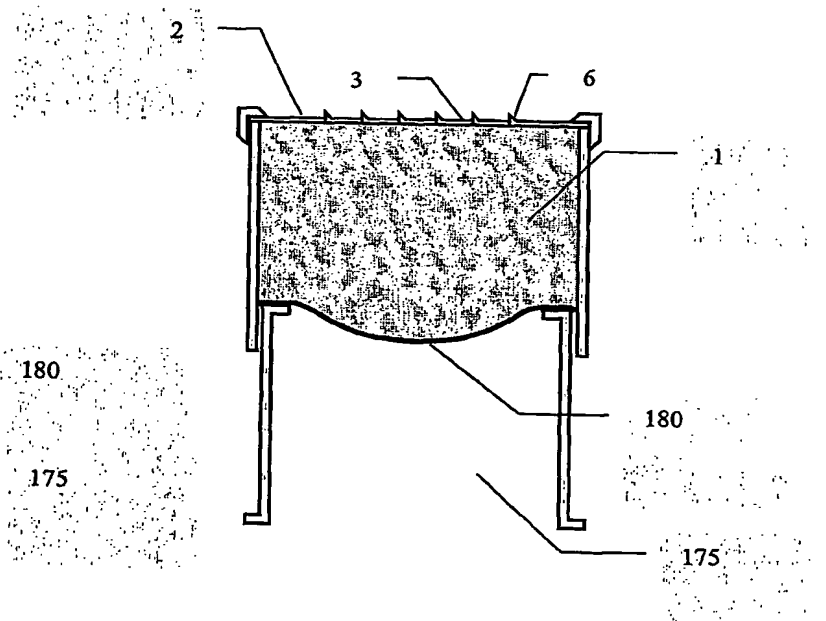


Fig. 26

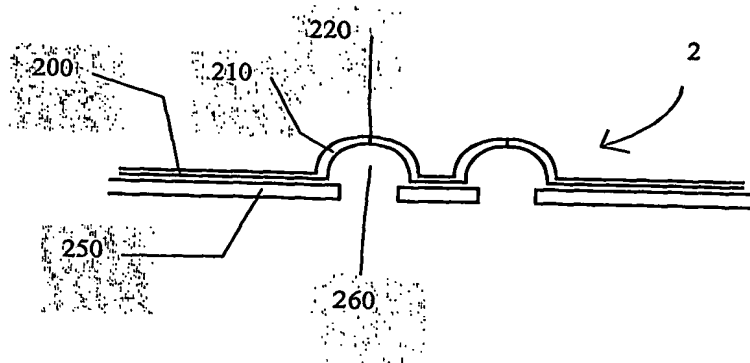


Fig. 27

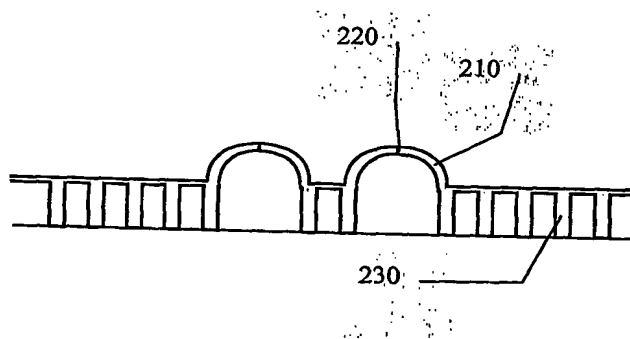


Fig. 28

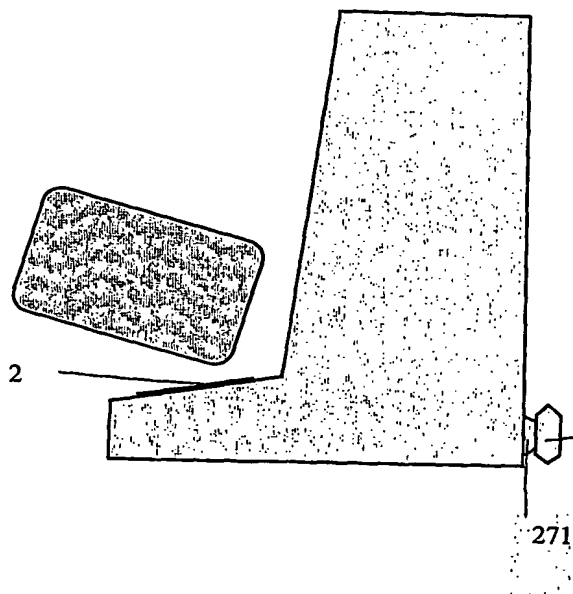


Fig. 29

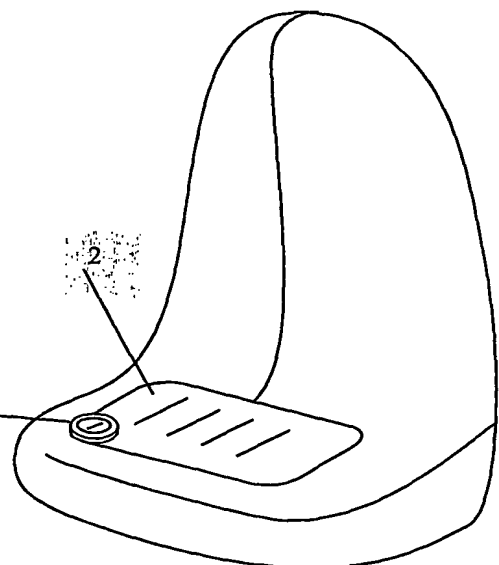


Fig. 30

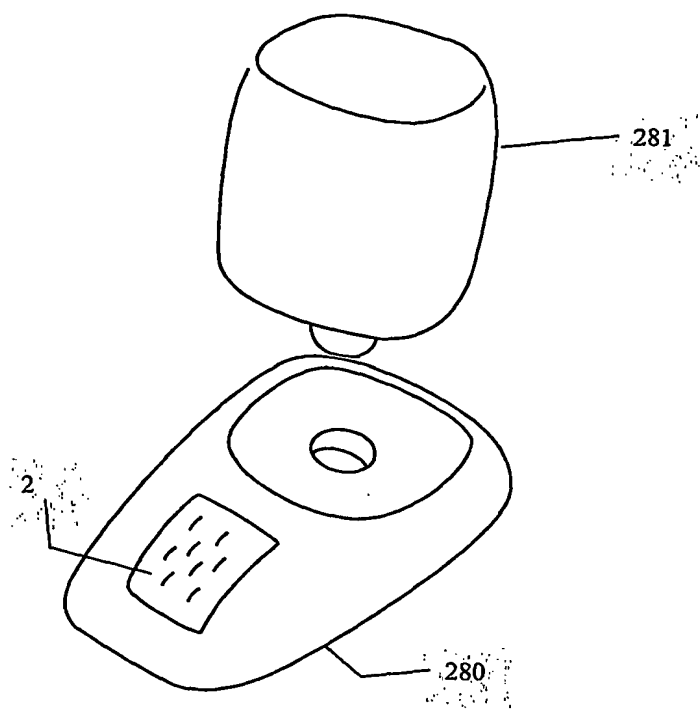


Fig. 33

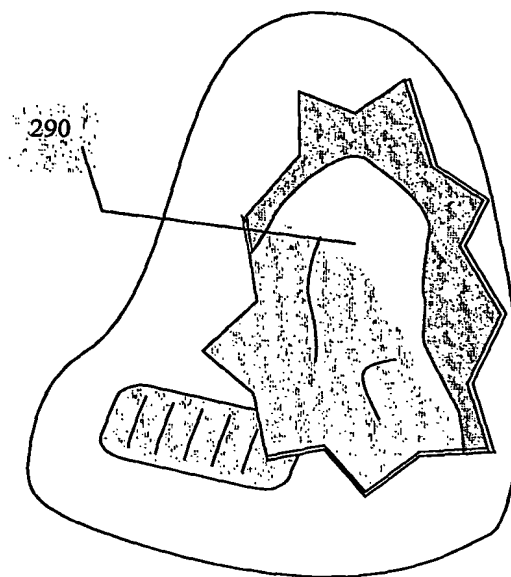


Fig. 31

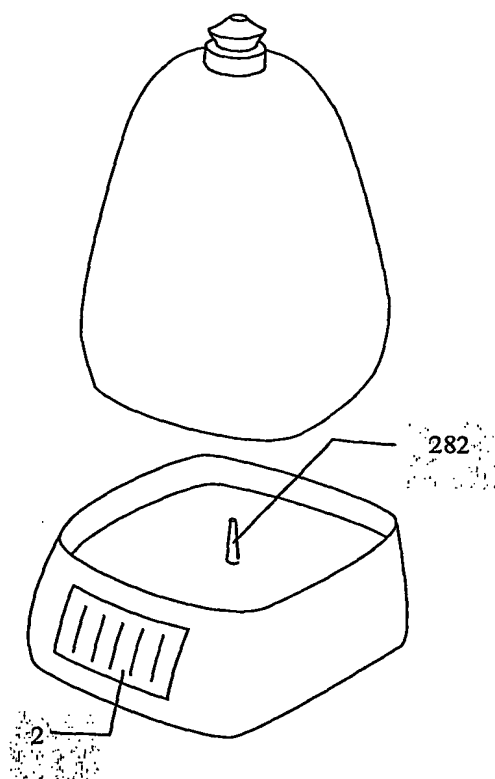


Fig. 32

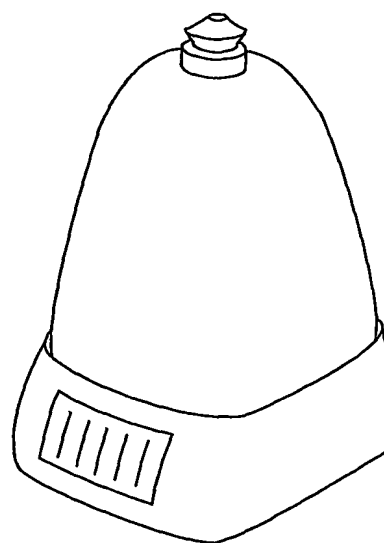


Fig. 34



Fig. 35

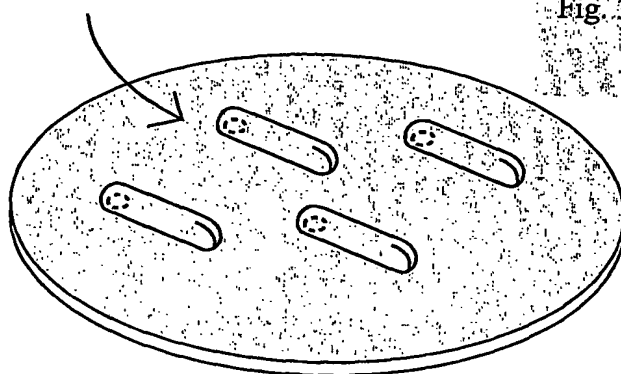


Fig. 36

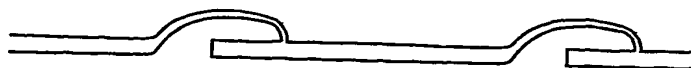


Fig. 37

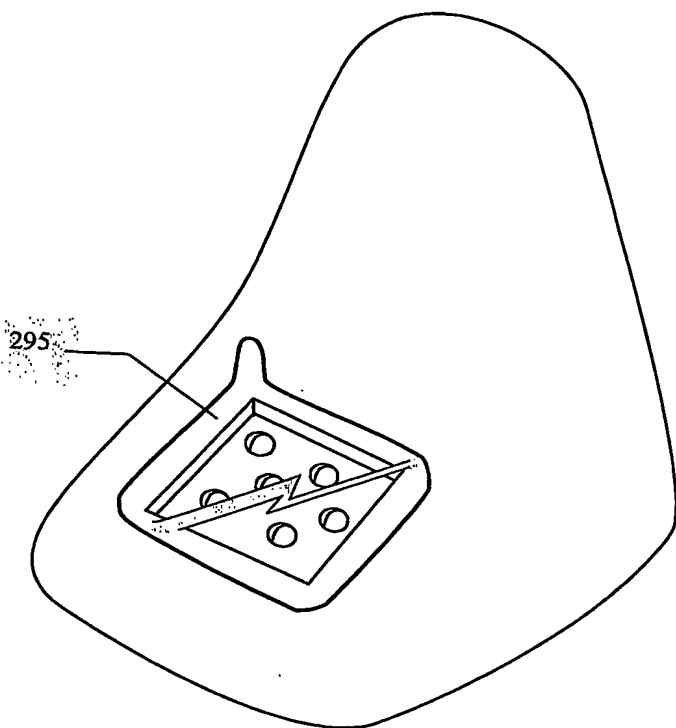


Fig. 39

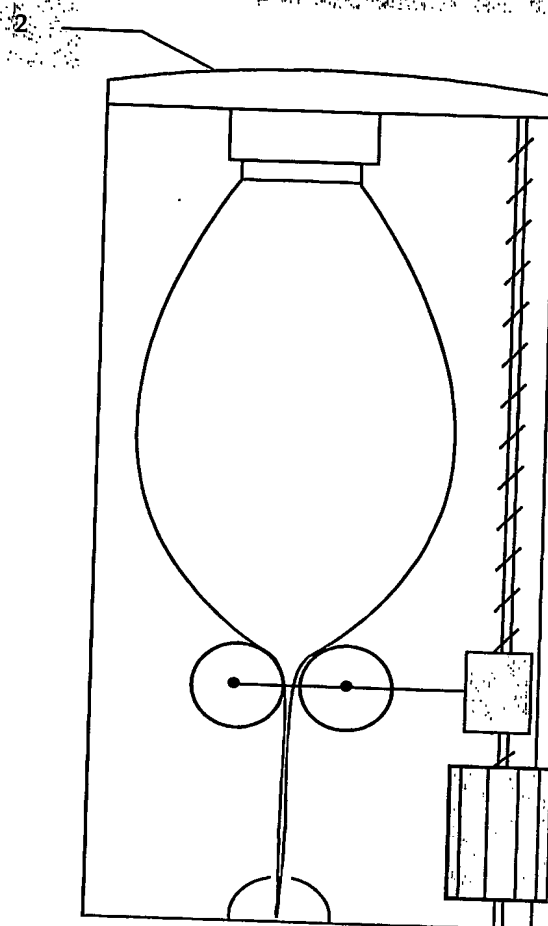
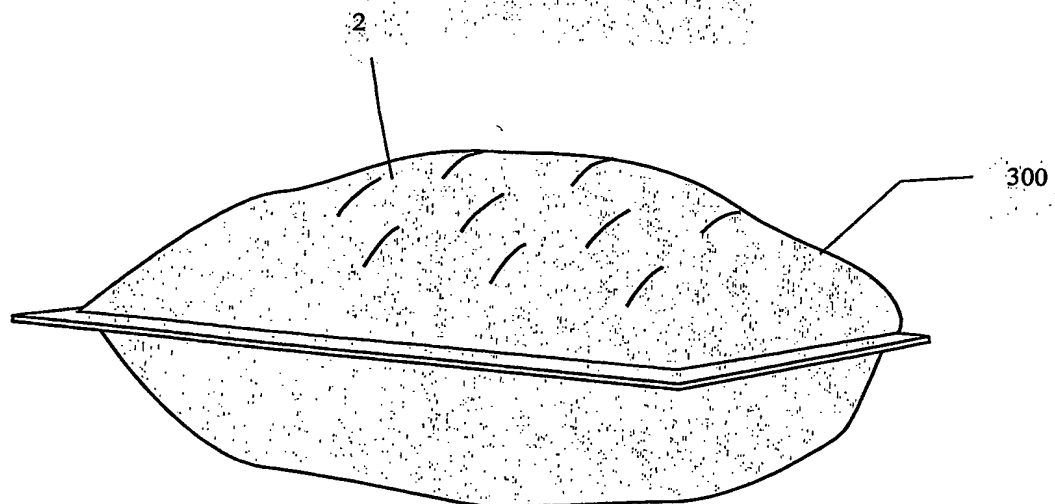


Fig. 38



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/001573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D83/00 B65D1/32 A45D40/00 A45D34/04 A47K5/122

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B65D A45D A47K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 085 446 A (LOUIS PHILIPPE) 29 June 1937 (1937-06-29)	1,3-5,7, 13-15, 22,44
Y	page 1, column 2, line 7 - page 2, column 1, line 23; figures 1,2	6,8,9, 12,25
Y	FR 2 791 329 A (SCHIAVON GERRY) 29 September 2000 (2000-09-29)	6
A	abstract; figures 1,5	1,4,5, 13,25
Y	US 3 833 154 A (MARKOWITZ I) 3 September 1974 (1974-09-03)	8,9,25
A	the whole document	1,3,13
Y	CH 190 679 A (SUK HEINRICH) 15 May 1937 (1937-05-15)	12
A	the whole document	1-5,13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 December 2004

Date of mailing of the international search report

28/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Appelt, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/001573

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 660 747 A (DUDEK PETER P ET AL) 28 April 1987 (1987-04-28) abstract; figures 1-3 -----	1, 3, 13, 14 10, 11, 15
X A	DE 31 17 623 A (GMEINER FRED) 18 November 1982 (1982-11-18) the whole document -----	1, 3, 10, 13, 35-37 11
X A	GB 890 348 A (HEDLEY THOMAS & CO LTD) 28 February 1962 (1962-02-28) page 2, column 2, line 123 - page 3, column 1, line 28; figures 1-6 -----	1, 2, 26, 27
X A	GB 2 237 070 A (METAL BOX PLC) 24 April 1991 (1991-04-24) abstract; figure 1 -----	1, 2, 26, 27
X A	NL 1 005 121 C (LAHAYE RENE LOUIS JEAN ; TIJHUIS GERRIT JAN (NL)) 30 July 1998 (1998-07-30) the whole document -----	1, 2, 30, 31
X A	US 6 176 399 B1 (GROSS RICHARD A ET AL) 23 January 2001 (2001-01-23) abstract; figures 1-51 -----	1, 2, 10, 13-19, 33-35, 44
X A	GB 2 297 959 A (CUSSONS INT LTD) 21 August 1996 (1996-08-21) the whole document -----	1, 2, 10, 13-16, 39-41, 46

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/001573

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2085446	A	29-06-1937	NONE	
FR 2791329	A	29-09-2000	FR 2791329 A1	29-09-2000
US 3833154	A	03-09-1974	NONE	
CH 190679	A	15-05-1937	NONE	
US 4660747	A	28-04-1987	GB 2166121 A , B SE 453453 B DE 3440829 A1 FR 2574376 A1 SE 8303171 A	30-04-1986 08-02-1988 15-05-1986 13-06-1986 07-12-1984
DE 3117623	A	18-11-1982	DE 3117623 A1	18-11-1982
GB 890348	A	28-02-1962	NONE	
GB 2237070	A	24-04-1991	NONE	
NL 1005121	C	30-07-1998	NL 1005121 C1	30-07-1998
US 6176399	B1	23-01-2001	AU 758975 B2 AU 6337900 A BR 0012360 A CA 2376080 A1 CN 1367750 T CZ 20020092 A3 EP 1210275 A1 JP 2003504282 T PL 352377 A1 WO 0104011 A1	03-04-2003 30-01-2001 26-03-2002 18-01-2001 04-09-2002 15-01-2003 05-06-2002 04-02-2003 25-08-2003 18-01-2001
GB 2297959	A	21-08-1996	AU 713468 B2 AU 4551796 A	02-12-1999 22-08-1996

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De la demande internationale No
PCT/FR2004/001573

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B65D83/00 B65D1/32 A45D40/00 A45D34/04 A47K5/122

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B65D A45D A47K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 085 446 A (LOUIS PHILIPPE) 29 juin 1937 (1937-06-29)	1, 3-5, 7, 13-15, 22, 44
Y	page 1, colonne 2, ligne 7 - page 2, colonne 1, ligne 23; figures 1, 2	6, 8, 9, 12, 25
Y	FR 2 791 329 A (SCHIAVON GERRY) 29 septembre 2000 (2000-09-29)	6
A	abrégé; figures 1, 5	1, 4, 5, 13, 25
Y	US 3 833 154 A (MARKOWITZ I) 3 septembre 1974 (1974-09-03)	8, 9, 25
A	le document en entier	1, 3, 13
Y	CH 190 679 A (SUK HEINRICH) 15 mai 1937 (1937-05-15)	12
A	le document en entier	1-5, 13

-/-

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 décembre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

28/12/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Appelt, L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De  de Internationale No

PCT/FR2004/001573

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	US 4 660 747 A (DUDEK PETER P ET AL) 28 avril 1987 (1987-04-28) abrégé; figures 1-3 -----	1,3,13, 14 10,11,15
X A	DE 31 17 623 A (GMEINER FRED) 18 novembre 1982 (1982-11-18) le document en entier -----	1,3,10, 13,35-37 11
X A	GB 890 348 A (HEDLEY THOMAS & CO LTD) 28 février 1962 (1962-02-28) page 2, colonne 2, ligne 123 - page 3, colonne 1, ligne 28; figures 1-6 -----	1,2,26, 27
X A	GB 2 237 070 A (METAL BOX PLC) 24 avril 1991 (1991-04-24) abrégé; figure 1 -----	1,2,26, 27
X A	NL 1 005 121 C (LAHAYE RENE LOUIS JEAN ;TIJHUIS GERRIT JAN (NL)) 30 juillet 1998 (1998-07-30) le document en entier -----	1,2,30, 31
X A	US 6 176 399 B1 (GROSS RICHARD A ET AL) 23 janvier 2001 (2001-01-23) abrégé; figures 1-51 -----	1,2,10, 13-19, 33-35,44
X A	GB 2 297 959 A (CUSSONS INT LTD) 21 août 1996 (1996-08-21) le document en entier -----	1,2,10, 13-16, 39-41,46

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De la demande internationale No

PCT/FR2004/001573

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2085446	A	29-06-1937	AUCUN	
FR 2791329	A	29-09-2000	FR 2791329 A1	29-09-2000
US 3833154	A	03-09-1974	AUCUN	
CH 190679	A	15-05-1937	AUCUN	
US 4660747	A	28-04-1987	GB 2166121 A , B SE 453453 B DE 3440829 A1 FR 2574376 A1 SE 8303171 A	30-04-1986 08-02-1988 15-05-1986 13-06-1986 07-12-1984
DE 3117623	A	18-11-1982	DE 3117623 A1	18-11-1982
GB 890348	A	28-02-1962	AUCUN	
GB 2237070	A	24-04-1991	AUCUN	
NL 1005121	C	30-07-1998	NL 1005121 C1	30-07-1998
US 6176399	B1	23-01-2001	AU 758975 B2 AU 6337900 A BR 0012360 A CA 2376080 A1 CN 1367750 T CZ 20020092 A3 EP 1210275 A1 JP 2003504282 T PL 352377 A1 WO 0104011 A1	03-04-2003 30-01-2001 26-03-2002 18-01-2001 04-09-2002 15-01-2003 05-06-2002 04-02-2003 25-08-2003 18-01-2001
GB 2297959	A	21-08-1996	AU 713468 B2 AU 4551796 A	02-12-1999 22-08-1996

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.